

PUB-NO: JP354116356A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54116356 A

TITLE: WELDING METHOD BY LASER

PUBN-DATE: September 10, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MATSUBARA, SHIGERU

YANO, MASAO

COUNTRY

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

APPL-NO: JP53023473

APPL-DATE: March 3, 1978

US-CL-CURRENT: 219/121.8

INT-CL (IPC): B23K 26/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the weld zone having a high reliability, by reflecting laser beam by rotating the mirror and moving the work or laser beam relatively and then, welding the joint conically scanning the laser beam.

CONSTITUTION: The laser beam 4 is condensed spot-like on the joint part of the work 5 by the condensing lens 1 and is scanned circularly on the joint of the work 5 by rotation of the mirror 3. At that time, the joint 7 is welded and is sealed by scanning the laser spot on the joint 7 conically because the work 5 is moved in the joint direction. The laser spot having a high energy density, is scanned by making rotating speed of the mirror 3 high and molten closed seal having a high capacity, is obtained even when a little gap is found on the joint.

COPYRIGHT: (C) 1979, JPO&Japio

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54—116356

⑪Int. Cl.²
B 23 K 26/00

識別記号 ⑫日本分類
12 B 11

庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)9月10日
6570—4E

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭レーザ溶接方法

⑮特 願 昭53—23473

⑯出 願 昭53(1978)3月3日

⑰発明者 松原茂
横浜市戸塚区戸塚町216番地
株式会社日立製作所戸塚工場内

⑱発明者 矢野正夫

横浜市戸塚区戸塚町216番地
株式会社日立製作所戸塚工場内
⑲出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目5
番1号

⑳代理人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1. 発明の名称

レーザ溶接方法

2. 特許請求の範囲

レンズによって集光されたレーザビームを回転するミラーによって反射させ、ワークの合せ目方向にワークまたはレーザビームを相対的に移動させ、レーザビームをコンカル状に走査してワークの合せ目を溶接することを特徴とするレーザ溶接方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は封止などレーザ溶接方法に関するものである。

従来のレーザ溶接ではレーザビームをレンズ通過後スポットとただけで、このスポットまたはワークを溶接線に沿って移動し、線溶接を行いが、この線スポット径が小さいことにより位置ズレがおきることや、ワークの合せ部のスキマがあることなどにより溶接強度や封止機能は低下する欠点があった。

本発明の目的は上記した従来技術の欠点をなくし、溶接の信頼度を向上させるレーザ溶接方法を提供するにある。

即ち本発明は集光レンズによって集光されたレーザビームを回転するミラーで反射させ、ワークの合せ目方向にワークまたはレーザビームを相対的に移動させ、レーザビームをコンカル状に走査してワークの合せ目を溶接することを特徴とするものである。

以下本発明を図に示す実施例にもとづいて説明する。

オ1図は本発明のレーザ溶接方法を実施する装置の一実施例を示したものである。オ2図はオ1図に示す装置でワークの合せ目にレーザスポットをコンカル状に走査して溶接する状態を示した図である。

即ち1はレーザ発振器(図示せず)から水平方向を向けて平行なるレーザビーム4をワーク5の合せ目上に集光させる焦点距離を有する集光レンズである。3は水平方向に対して45度傾

斜した線8に対して $\theta/4$ の角度をもって傾斜した平らなミラーにして、回転駆動源(図示せず)に連結されて高速回転する軸2に取付けられている。然るにレーザー発振器(図示せず)から照射されたレーザービーム4は集光レンズ1によりワーク5の合せ目7上にスポット状に集光され、ミラー3の回転によってワーク5の合せ目7上に θ の角度をもつてのぞまれた半径を有する円状に走査される。そのときワーク5は合せ目7の方向に移動されるのでオ2図に示す如く、レーザースポットはワーク5の合せ目7上をコニカル状に走査され、ワーク5の合せ目7は溶接されて封止される。特にワーク5の移動速度 v に比較してミラー3の回転速度を著しく上げて高速度にすれば、エネルギー密度の高いレーザースポットがワーク5の合せ目7上を巾 θ をもってほぼ全面に亘って走査され合せ目に多少なりの隙間があっても、また、レーザースポットと合せ目との相対的位置決め精度が悪くても、高性能の密封溶接を得ることができる。なお、6はレーザー

スポットの軌跡を示したものである。

以上述べた如く本発明によれば、レーザースポットとワークの合せ目との相対的位置決め誤差及びワークの合せ目に多少の隙間が存在しても、これらに影響されることなく、高信頼度の溶接部を得ることができる効果を実現する。

4. 図面の簡単な説明

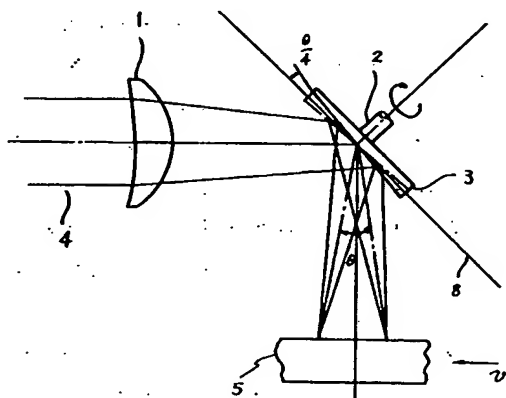
オ1図は本発明のレーザー溶接方法を実施する装置の概略構成を示した図、オ2図はワークの合せ目上にコニカル状に走査されるレーザースポットの軌跡を描いた図である。

符号の説明

- 1…集光レンズ
- 2…回転軸
- 3…ミラー
- 4…レーザービーム
- 5…ワーク
- 6…レーザースポットの軌跡
- 7…合せ目

代理人弁理士 薄 田 利 幸

オ1図



オ2図

